



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0131416  
(43) 공개일자 2012년12월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
H04B 1/38 (2006.01) H04M 1/02 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0049570  
(22) 출원일자 2011년05월25일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
엘지전자 주식회사  
서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)  
(72) 발명자  
박경의  
서울특별시 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산  
사업장 (가산동)  
김우진  
서울특별시 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산  
사업장 (가산동)  
서성영  
서울특별시 금천구 디지털로10길 22, LG전자 가산  
사업장 (가산동)  
(74) 대리인  
박영복, 김용인

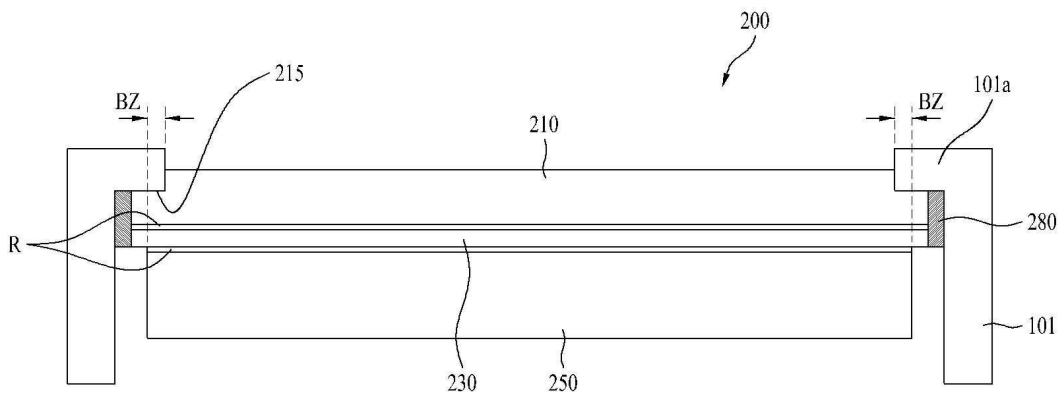
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 이동 단말기

(57) 요약

본 발명은 이동 단말기에 관한 것으로서, 상세하게는 디스플레이부의 시야영역을 확장하면서 동시에, 디스플레이부에 포함된 패널들이 서로 박리되는 것을 방지할 수 있는 이동 단말기에 관한 것이다.

대표도 - 도4



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

윈도우 패널 및 상기 윈도우 패널의 하부에 배치되는 디스플레이 패널을 포함하는 디스플레이부; 및  
상기 디스플레이부를 수용하는 전면 케이스;를 포함하고,

상기 디스플레이부는 상기 디스플레이부의 상부 가장자리에 단차부를 구비하며, 상기 전면 케이스는 상기 단차부에 맞물려 상기 윈도우패널 및 상기 디스플레이 패널을 단말기 본체에 고정하는 고정부를 구비하는 이동 단말기.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 단차부는 상기 윈도우 패널의 상부면의 가장자리에 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 윈도우 패널은 제1 윈도우와 상기 제1 윈도우의 하부에 결합되는 제2 윈도우를 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 단차부는 상기 제1 윈도우 측면과 상기 제2 윈도우의 상부면 중 가장자리 일부분에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제1 윈도우는 상기 제1 윈도우의 가장자리가 상기 제2 윈도우의 가장자리로부터 소정 거리만큼 내측에 위치되도록 상기 제2 윈도우에 결합되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 디스플레이부는 상기 윈도우 패널과 상기 디스플레이 패널 사이에 배치되는 터치 패널을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

### 청구항 7

제6항에 있어서,

상기 터치 패널은 ITO 패널, ITO 필름 및 투명 전도성 필름 중 하나인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

### 청구항 8

제6항에 있어서,

상기 단차부는 상기 윈도우 패널의 측면과 상기 터치 패널의 상부면 중 가장자리 일부분에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

### 청구항 9

제8항에 있어서,

상기 윈도우 패널은, 상기 윈도우 패널의 가장자리가 상기 터치 패널의 가장자리로부터 소정 거리만큼 내측에 위치되도록 상기 터치 패널에 결합되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

**청구항 10**

제8항에 있어서,

상기 터치 패널은 ITO 패널인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

**청구항 11**

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 디스플레이에 포함되는 패널들은 서로 광투과성 수지로 결합되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

**청구항 12**

제1항 내지 제10항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 전면 케이스의 내측면에서 상기 고정부 하부에는 밀봉부가 구비되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

**청구항 13**

제12항에 있어서,

상기 밀봉부는 윈도우 패널의 측면 및 터치 패널의 측면 중 적어도 하나의 측면을 테이핑처리하여 형성되는 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

**청구항 14**

제12항에 있어서,

상기 밀봉부는 윈도우 패널의 측면 및 터치 패널의 측면 중 적어도 하나의 측면과 상기 전면 케이스의 내측면 사이에 충진되는 접착성 수지인 것을 특징으로 하는 이동 단말기.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 이동 단말기에 관한 것으로서, 상세하게는 디스플레이부의 시야영역을 확장하면서 동시에, 디스플레이부에 포함된 패널들이 서로 박리되는 것을 방지할 수 있는 이동 단말기에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 단말기는 이동 가능 여부에 따라 이동 단말기(mobile/portable terminal) 및 고정 단말기(stationary terminal)로 나눌 수 있다. 다시 이동 단말기는 사용자의 직접 휴대 가능 여부에 따라 휴대(형) 단말기(handheld terminal) 및 거치형 단말기(vehicle mount terminal)로 나눌 수 있다.

[0003] 최근, 이와 같은 단말기(terminal)에서 시각정보를 표시하는 출력부인 디스플레이부는 일반적으로 복수 개의 패널로 구성되며, 종래 기술에 따른 이동 단말기에서 디스플레이부의 복수 개의 패널들은 이동 단말기의 케이스에 고정되도록 넓은 접착 영역을 필요로 한다. 이러한 넓은 접착 영역은 디스플레이부에서 실질적으로 시각정보가 제공되는 시야영역을 제거하는 베젤영역이 되어, 디스플레이부의 시야영역을 축소하는 문제점이 있었다. 또한, 종래 기술에 따른 이동 단말기에서는 디스플레이부에 포함된 복수 개의 패널들이 서로 접착제로 결합되므로, 온도, 습도 등의 외부 환경에 따라 복수 개의 패널들 사이의 접착력이 약해져 복수 개의 패널들이 서로 박리되는 문제점이 있었다. 게다가, 종래 기술에 따른 이동 단말기에서는 디스플레이부에 포함된 복수 개의 패널들과 케이스 사이에 조립 공차 등으로 인한 틈이 생겨 상기 틈 사이로 이물질이 쌓이는 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0004] 본 발명의 목적은 종래 기술에 따른 문제점을 해결할 수 있는 이동 단말기를 제공하는 것이다.
- [0005] 구체적으로, 본 발명의 목적은 디스플레이부에서 베젤영역을 축소하여 시야영역을 확장할 수 있는 이동 단말기를 제공하는 것이다.
- [0006] 또한, 본 발명의 목적은 디스플레이부에 포함된 복수 개의 패널들이 서로 박리되는 것을 방지할 수 있는 이동 단말기를 제공하는 것이다.
- [0007] 또한, 본 발명의 목적은 이동 단말기 내부로 이물질이 침투하는 것을 방지할 수 있는 이동 단말기를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0008] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명의 일예와 관련된 이동 단말기는, 윈도우 패널 및 상기 윈도우 패널의 하부에 배치되는 디스플레이 패널을 포함하는 디스플레이부; 및 상기 디스플레이부를 수용하는 전면 케이스;를 포함하고, 상기 디스플레이부는 상기 디스플레이부의 상부 가장자리에 단차부를 구비하며, 상기 전면 케이스는 상기 단차부에 맞물려 상기 윈도우패널 및 상기 디스플레이 패널을 단말기 본체에 고정하는 고정부를 구비하는 이동 단말기이다.

**발명의 효과**

- [0009] 본 발명의 과제 해결 수단에 따르면, 본 발명은 디스플레이부에서 베젤영역을 축소하여 시야영역을 확장할 수 있는 효과를 가진다. 또한, 본 발명은 디스플레이부에 포함된 복수 개의 패널들이 서로 박리되는 것을 방지할 수 있는 효과를 가진다. 게다가, 본 발명은 이동 단말기 내부로 이물질이 침투하는 것을 방지할 수 있는 효과를 가진다.

**도면의 간단한 설명**

- [0010] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- 도 2a는 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 전면 사시도이다.
- 도 2b는 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 후면 사시도이다.
- 도 3은 종래 기술에 따른 이동 단말기의 디스플레이부의 개략적인 단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 디스플레이부와 전면 케이스에 대한 개략적인 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 디스플레이부와 전면 케이스에 대한 개략적인 단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 디스플레이부와 전면 케이스에 대한 개략적인 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0011] 이하, 본 발명과 관련된 이동 단말기에 대하여 도면을 참조하여 보다 상세하게 설명한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다.
- [0012] 본 명세서에서 설명되는 이동 단말기에는 휴대폰, 스마트 폰(smart phone), 노트북 컴퓨터(laptop computer), 디지털방송용 단말기, PDA(Personal Digital Assistants), PMP(Portable Multimedia Player), 네비게이션 등이 포함될 수 있다. 그러나, 본 명세서에 기재된 실시예에 따른 구성은 이동 단말기에만 적용 가능한 경우를 제외하면, 디지털 TV, 데스크탑 컴퓨터 등과 같은 고정 단말기에도 적용될 수도 있음을 본 기술분야의 당업자라면 쉽게 알 수 있을 것이다. 또한, 본 명세서에서, 전방 또는 전방 방향은 이동 단말기의 상부 부분 또는 상부 부분을 향하는 방향을 의미하고, 후방 또는 후방 방향은 이동 단말기의 하부 부분 또는 하부 부분을 향하는 방향을 의미한다.
- [0013] 도 1은 본 발명의 일 실시예와 관련된 이동 단말기의 블록 구성도(block diagram)이다.
- [0014] 상기 이동 단말기(100)는 무선 통신부(110), A/V(Audio/Video) 입력부(120), 사용자 입력부(130), 센싱부(140), 출력부(150), 메모리(160), 인터페이스부(170), 제어부(180) 및 전원 공급부(190) 등을 포함할 수 있다. 도 1에 도시된 구성요소들이 필수적인 것은 아니어서, 그보다 많은 구성요소들을 갖거나 그보다 적은 구

성요소들을 갖는 이동 단말기가 구현될 수도 있다.

- [0015] 이하, 상기 구성요소들에 대해 차례로 살펴본다.
- [0016] 무선 통신부(110)는 이동 단말기(100)와 무선 통신 시스템 사이 또는 이동 단말기(100)와 이동 단말기(100)가 위치한 네트워크 사이의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 예를 들어, 무선 통신부(110)는 방송 수신 모듈(111), 이동통신 모듈(112), 무선 인터넷 모듈(113), 근거리 통신 모듈(114) 및 위치 정보 모듈(115) 등을 포함할 수 있다.
- [0017] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 및/또는 방송 관련된 정보를 수신한다.
- [0018] 상기 방송 채널은 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 상기 방송 관리 서버는, 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 생성하여 송신하는 서버 또는 기 생성된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보를 제공받아 단말기에 송신하는 서버를 의미할 수 있다. 상기 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 뿐만 아니라, TV 방송 신호 또는 라디오 방송 신호에 데이터 방송 신호가 결합한 형태의 방송 신호도 포함할 수 있다.
- [0019] 상기 방송 관련 정보는, 방송 채널, 방송 프로그램 또는 방송 서비스 제공자에 관련한 정보를 의미할 수 있다. 상기 방송 관련 정보는, 이동통신망을 통하여도 제공될 수 있다. 이러한 경우에는 상기 이동통신 모듈(112)에 의해 수신될 수 있다.
- [0020] 상기 방송 관련 정보는 다양한 형태로 존재할 수 있다. 예를 들어, DMB(Digital Multimedia Broadcasting)의 EPG(Electronic Program Guide) 또는 DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld)의 ESG(Electronic Service Guide) 등의 형태로 존재할 수 있다.
- [0021] 상기 방송 수신 모듈(111)은, 예를 들어, DMB-T(Digital Multimedia Broadcasting-Terrestrial), DMB-S(Digital Multimedia Broadcasting-Satellite), MediaFLO(Media Forward Link Only), DVB-H(Digital Video Broadcast-Handheld), ISDB-T(Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial) 등의 디지털 방송 시스템을 이용하여 디지털 방송 신호를 수신할 수 있다. 물론, 상기 방송 수신 모듈(111)은, 상술한 디지털 방송 시스템뿐만 아니라 다른 방송 시스템에 적합하도록 구성될 수도 있다.
- [0022] 방송 수신 모듈(111)을 통해 수신된 방송 신호 및/또는 방송 관련 정보는 메모리(160)에 저장될 수 있다.
- [0023] 이동통신 모듈(112)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 상기 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0024] 무선 인터넷 모듈(113)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 이동 단말기(100)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 기술로는 WLAN(Wireless LAN)(Wi-Fi), Wibro(Wireless broadband), Wimax(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access) 등이 이용될 수 있다.
- [0025] 근거리 통신 모듈(114)은 근거리 통신을 위한 모듈을 말한다. 근거리 통신(short range communication) 기술로 블루투스(Bluetooth), RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), UWB(Ultra Wideband), ZigBee 등이 이용될 수 있다.
- [0026] 위치정보 모듈(115)은 이동 단말기의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Position System) 모듈이 있다.
- [0027] 도 1을 참조하면, A/V(Audio/Video) 입력부(120)는 오디오 신호 또는 비디오 신호 입력을 위한 것으로, 이에 카메라(121)와 마이크(122) 등이 포함될 수 있다. 카메라(121)는 화상 통화모드 또는 촬영 모드에서 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상 등의 화상 프레임을 처리한다. 처리된 화상 프레임은 디스플레이부(200)에 표시될 수 있다.
- [0028] 카메라(121)에서 처리된 화상 프레임은 메모리(160)에 저장되거나 무선 통신부(110)를 통하여 외부로 전송될 수 있다. 카메라(121)는 사용 환경에 따라 2개 이상이 구비될 수도 있다.
- [0029] 마이크(122)는 통화모드 또는 녹음모드, 음성인식 모드 등에서 마이크로폰(Microphone)에 의해 외부의 음향 신호를 입력받아 전기적인 음성 데이터로 처리한다. 처리된 음성 데이터는 통화 모드인 경우 이동통신 모듈(112)

을 통하여 이동통신 기지국으로 송신 가능한 형태로 변환되어 출력될 수 있다. 마이크(122)에는 외부의 음향 신호를 입력받는 과정에서 발생하는 잡음(noise)을 제거하기 위한 다양한 잡음 제거 알고리즘이 구현될 수 있다.

- [0030] 사용자 입력부(130)는 사용자가 단말기의 동작 제어를 위한 입력 데이터를 발생시킨다. 사용자 입력부(130)는 키 패드(key pad) 돔 스위치 (dome switch), 터치 패드(정압/정전), 조그 휠, 조그 스위치 등으로 구성될 수 있다.
- [0031] 센싱부(140)는 이동 단말기(100)의 개폐 상태, 이동 단말기(100)의 위치, 사용자 접촉 유무, 이동 단말기의 방위, 이동 단말기의 가속/감속 등과 같이 이동 단말기(100)의 현 상태를 감지하여 이동 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 센싱 신호를 발생시킨다. 예를 들어 이동 단말기(100)가 슬라이드 폰 형태인 경우 슬라이드 폰의 개폐 여부를 센싱할 수 있다. 또한, 전원 공급부(190)의 전원 공급 여부, 인터페이스부(170)의 외부 기기 결합 여부 등을 센싱할 수도 있다. 한편, 상기 센싱부(140)는 근접센서(141)를 포함할 수 있다.
- [0032] 출력부(150)는 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것으로, 이에는 디스플레이부(200), 음향 출력 모듈(152), 알람부(153), 및 햅틱 모듈(154) 등이 포함될 수 있다.
- [0033] 디스플레이부(200)는 이동 단말기(100)에서 처리되는 정보를 표시(출력)한다. 예를 들어, 이동 단말기가 통화 모드인 경우 통화와 관련된 UI(User Interface) 또는 GUI(Graphic User Interface)를 표시한다. 이동 단말기(100)가 화상 통화 모드 또는 촬영 모드인 경우에는 촬영 또는/및 수신된 영상 또는 UI, GUI를 표시한다.
- [0034] 디스플레이부(200)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0035] 이들 중 일부 디스플레이는 그를 통해 외부를 볼 수 있도록 투명형 또는 광투과형으로 구성될 수 있다. 이는 투명 디스플레이라 호칭될 수 있는데, 상기 투명 디스플레이의 대표적인 예로는 TOLED(Transparent OLED) 등이 있다. 디스플레이부(200)의 후방 구조 또한 광 투과형 구조로 구성될 수 있다. 이러한 구조에 의하여, 사용자는 단말기 바디의 디스플레이부(200)가 차지하는 영역을 통해 단말기 바디의 후방에 위치한 사물을 볼 수 있다.
- [0036] 이동 단말기(100)의 구현 형태에 따라 디스플레이부(200)이 2개 이상 존재할 수 있다. 예를 들어, 이동 단말기(100)에는 복수의 디스플레이부(200)들이 하나의 면에 이격되거나 일체로 배치될 수 있고, 또한 서로 다른 면에 각각 배치될 수도 있다.
- [0037] 디스플레이부(200)와 터치 동작을 감지하는 센서(이하, '터치 센서'라 함)가 상호 레이어 구조를 이루는 경우(이하, '터치 스크린' 또는 '터치 패널'이라 함)에, 디스플레이부(200)는 출력 장치 이외에 입력 장치로도 사용될 수 있다. 터치 센서는, 예를 들어, 터치 필름, 터치 시트, 터치 패드 등의 형태를 가질 수 있다.
- [0038] 터치 센서는 디스플레이부(200)의 특정 부위에 가해진 압력 또는 디스플레이부(200)의 특정 부위에 발생하는 정전 용량 등의 변화를 전기적인 입력신호로 변환하도록 구성될 수 있다. 터치 센서는 터치 되는 위치 및 면적뿐만 아니라, 터치 시의 압력까지도 검출할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0039] 터치 센서에 대한 터치 입력이 있는 경우, 그에 대응하는 신호(들)는 터치 제어기로 보내진다. 터치 제어기는 그 신호(들)를 처리한 다음 대응하는 데이터를 제어부(180)로 전송한다. 이로써, 제어부(180)는 디스플레이부(200)의 어느 영역이 터치 되었는지 여부 등을 알 수 있게 된다.
- [0040] 도 1을 참조하면, 상기 터치스크린에 의해 감싸지는 이동 단말기의 내부 영역 또는 상기 터치 스크린의 근처에 근접센서(141)가 배치될 수 있다. 상기 근접센서는 소정의 검출면에 접근하는 물체, 혹은 근방에 존재하는 물체의 유무를 전자계의 힘 또는 적외선을 이용하여 기계적 접촉이 없이 검출하는 센서를 말한다. 근접센서는 접촉식 센서보다는 그 수명이 길며 그 활용도 또한 높다.
- [0041] 상기 근접센서의 예로는 투과형 광전 센서, 직접 반사형 광전 센서, 미러 반사형 광전 센서, 고주파 발진형 근접센서, 정전용량형 근접센서, 자기형 근접센서, 적외선 근접센서 등이 있다. 상기 터치스크린이 정전식인 경우에는 상기 포인터의 근접에 따른 전계의 변화로 상기 포인터의 근접을 검출하도록 구성된다. 이 경우 상기 터치스크린(터치 센서)은 근접센서로 분류될 수도 있다.
- [0042] 이하에서는 설명의 편의를 위해, 상기 터치스크린 상에 포인터가 접촉되지 않으면서 근접되어 상기 포인터가 상기 터치스크린 상에 위치함이 인식되도록 하는 행위를 "근접 터치(proximity touch)"라고 칭하고, 상기 터치스

크린 상에 포인터가 실제로 접촉되는 행위를 "접촉 터치(contact touch)"라고 칭한다. 상기 터치스크린 상에서 포인터로 근접 터치가 되는 위치라 함은, 상기 포인터가 근접 터치될 때 상기 포인터가 상기 터치스크린에 대해 수직으로 대응되는 위치를 의미한다.

- [0043] 상기 근접센서는, 근접 터치와, 근접 터치 패턴(예를 들어, 근접 터치 거리, 근접 터치 방향, 근접 터치 속도, 근접 터치 시간, 근접 터치 위치, 근접 터치 이동 상태 등)을 감지한다. 상기 감지된 근접 터치 동작 및 근접 터치 패턴에 상응하는 정보는 터치 스크린상에 출력될 수 있다.
- [0044] 음향 출력 모듈(152)은 호신호 수신, 통화모드 또는 녹음 모드, 음성인식 모드, 방송수신 모드 등에서 무선 통신부(110)로부터 수신되거나 메모리(160)에 저장된 오디오 데이터를 출력할 수 있다. 음향 출력 모듈(152)은 이동 단말기(100)에서 수행되는 기능(예를 들어, 호신호 수신음, 메시지 수신음 등)과 관련된 음향 신호를 출력하기도 한다. 이러한 음향 출력 모듈(152)에는 리시버(Receiver), 스피커(speaker), 버저(Buzzer) 등이 포함될 수 있다.
- [0045] 알람부(153)는 이동 단말기(100)의 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력한다. 이동 단말기에서 발생 되는 이벤트의 예로는 호 신호 수신, 메시지 수신, 키 신호 입력, 터치 입력 등이 있다. 알람부(153)는 비디오 신호나 오디오 신호 이외에 다른 형태, 예를 들어 진동으로 이벤트 발생을 알리기 위한 신호를 출력할 수도 있다. 상기 비디오 신호나 오디오 신호는 디스플레이부(200)나 음향 출력 모듈(152)을 통해서도 출력될 수 있어서, 그들(200, 152)은 알람부(153)의 일부로 분류될 수도 있다.
- [0046] 햅틱 모듈(haptic module)(154)은 사용자가 느낄 수 있는 다양한 촉각 효과를 발생시킨다. 햅틱 모듈(154)이 발생시키는 촉각 효과의 대표적인 예로는 진동이 있다. 햅틱 모듈(154)이 발생하는 진동의 세기와 패턴 등은 제어가능하다. 예를 들어, 서로 다른 진동을 합성하여 출력하거나 순차적으로 출력할 수도 있다.
- [0047] 햅틱 모듈(154)은, 진동 외에도, 접촉 피부면에 대해 수직 운동하는 핀 배열, 분사구나 흡입구를 통한 공기의 분사력이나 흡입력, 피부 표면에 대한 스킴, 전극(electrode)의 접촉, 정전기력 등의 자극에 의한 효과와, 흡열이나 발열 가능한 소자를 이용한 냉온감 재현에 의한 효과 등 다양한 촉각 효과를 발생시킬 수 있다.
- [0048] 햅틱 모듈(154)은 직접적인 접촉을 통해 촉각 효과의 전달할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자가 손가락이나 팔 등의 근 감각을 통해 촉각 효과를 느낄 수 있도록 구현할 수도 있다. 햅틱 모듈(154)은 휴대 단말기(100)의 구성 태양에 따라 2개 이상이 구비될 수 있다.
- [0049] 메모리(160)는 제어부(180)의 동작을 위한 프로그램을 저장할 수 있고, 입/출력되는 데이터들(예를 들어, 폰북, 메시지, 정지영상, 동영상 등)을 임시 저장할 수도 있다. 상기 메모리(160)는 상기 터치스크린 상의 터치 입력 시 출력되는 다양한 패턴의 진동 및 음향에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0050] 메모리(160)는 플래시 메모리 타입(flash memory type), 하드디스크 타입(hard disk type), 멀티미디어 카드 마이크로 타입(multimedia card micro type), 카드 타입의 메모리(예를 들어 SD 또는 XD 메모리 등), 램(Random Access Memory, RAM), SRAM(Static Random Access Memory), 롬(Read-Only Memory, ROM), EEPROM(Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory), PROM(Programmable Read-Only Memory), 자기 메모리, 자기 디스크, 광디스크 중 적어도 하나의 타입의 저장매체를 포함할 수 있다. 이동 단말기(100)는 인터넷(internet)상에서 상기 메모리(160)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage)와 관련되어 동작할 수도 있다.
- [0051] 인터페이스부(170)는 이동 단말기(100)에 연결되는 모든 외부기기와의 통로 역할을 한다. 인터페이스부(170)는 외부 기기로부터 데이터를 전송받거나, 전원을 공급받아 이동 단말기(100) 내부의 각 구성 요소에 전달하거나, 이동 단말기(100) 내부의 데이터가 외부 기기로 전송되도록 한다. 예를 들어, 유/무선 헤드셋 포트, 외부 충전기 포트, 유/무선 데이터 포트, 메모리 카드(memory card) 포트, 식별 모듈이 구비된 장치를 연결하는 포트, 오디오 I/O(Input/Output) 포트, 비디오 I/O(Input/Output) 포트, 이어폰 포트 등이 인터페이스부(170)에 포함될 수 있다.
- [0052] 식별 모듈은 이동 단말기(100)의 사용 권한을 인증하기 위한 각종 정보를 저장한 칩으로서, 사용자 인증 모듈(User Identify Module, UIM), 가입자 인증 모듈(Subscriber Identify Module, SIM), 범용 사용자 인증 모듈(Universal Subscriber Identity Module, USIM) 등을 포함할 수 있다. 식별 모듈이 구비된 장치(이하 '식별 장치')는, 스마트 카드(smart card) 형식으로 제작될 수 있다. 따라서 식별 장치는 포트를 통하여 단말기(100)와 연결될 수 있다.

- [0053] 상기 인터페이스부는 이동단말기(100)가 외부 크래들(cradle)과 연결될 때 상기 크래들로부터의 전원이 상기 이동단말기(100)에 공급되는 통로가 되거나, 사용자에게 의해 상기 크래들에서 입력되는 각종 명령 신호가 상기 이동단말기로 전달되는 통로가 될 수 있다. 상기 크래들로부터 입력되는 각종 명령 신호 또는 상기 전원은 상기 이동단말기가 상기 크래들에 정확히 장착되었음을 인지하기 위한 신호로 동작될 수도 있다.
- [0054] 제어부(controller, 180)는 통상적으로 이동 단말기의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어 음성 통화, 데이터 통신, 화상 통화 등을 위한 관련된 제어 및 처리를 수행한다. 제어부(180)는 멀티 미디어 재생을 위한 멀티미디어 모듈(181)을 구비할 수도 있다. 멀티미디어 모듈(181)은 제어부(180) 내에 구현될 수도 있고, 제어부(180)와 별도로 구현될 수도 있다.
- [0055] 상기 제어부(180)는 상기 터치스크린 상에서 행해지는 필기 입력 또는 그림 그리기 입력을 각각 문자 및 이미지로 인식할 수 있는 패턴 인식 처리를 행할 수 있다.
- [0056] 전원 공급부(190)는 제어부(180)의 제어에 의해 외부의 전원, 내부의 전원을 인가받아 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급한다.
- [0057] 여기에 설명되는 다양한 실시예는 예를 들어, 소프트웨어, 하드웨어 또는 이들의 조합된 것을 이용하여 컴퓨터 또는 이와 유사한 장치로 읽을 수 있는 기록매체 내에서 구현될 수 있다.
- [0058] 하드웨어적인 구현에 의하면, 여기에 설명되는 실시예는 ASICs (application specific integrated circuits), DSPs (digital signal processors), DSPDs (digital signal processing devices), PLDs (programmable logic devices), FPGAs (field programmable gate arrays, 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적인 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다. 일부의 경우에 그러한 실시예들이 제어부(180)에 의해 구현될 수 있다.
- [0059] 소프트웨어적인 구현에 의하면, 절차나 기능과 같은 실시예들은 적어도 하나의 기능 또는 작동을 수행하게 하는 별개의 소프트웨어 모듈과 함께 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 적절한 프로그램 언어로 쓰여진 소프트웨어 어플리케이션에 의해 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리(160)에 저장되고, 제어부(180)에 의해 실행될 수 있다.
- [0060] 도 2a는 본 발명과 관련된 이동 단말기 또는 휴대 단말기의 일 예를 전면에서 바라본 사시도이다.
- [0061] 개시된 휴대 단말기(100)는 바 형태의 단말기 바디를 구비하고 있다. 다만, 본 발명은 여기에 한정되지 않고, 2 이상의 바디들이 상대 이동 가능하게 결합되는 슬라이드 타입, 폴더 타입, 스윙 타입, 스위블 타입 등 다양한 구조에 적용이 가능하다.
- [0062] 바디는 외관을 이루는 케이스(케이싱, 하우징, 커버 등)를 포함한다. 본 실시예에서, 케이스는 전면 케이스(101)와 후면 케이스(102)로 구분될 수 있다. 전면 케이스(101)와 후면 케이스(102)의 사이에 형성된 공간에는 각종 전자부품들이 내장된다. 전면 케이스(101)와 후면 케이스(102) 사이에는 적어도 하나의 중간 케이스가 추가로 배치될 수도 있다.
- [0063] 케이스들은 합성수지를 사출하여 형성되거나 금속 재질, 예를 들어 스테인레스 스틸(STS) 또는 티타늄(Ti) 등과 같은 금속 재질을 갖도록 형성될 수도 있다.
- [0064] 단말기 바디, 주로 전면 케이스(101)에는 디스플레이부(200), 음향출력부(152), 카메라(121), 사용자 입력부(130/131,132), 마이크(122), 인터페이스(170) 등이 배치될 수 있다.
- [0065] 디스플레이부(200)는 전면 케이스(101)의 주면의 대부분을 차지한다. 디스플레이부(200)의 양단부 중 일 단부에 인접한 영역에는 음향출력부(151)와 카메라(121)가 배치되고, 다른 단부에 인접한 영역에는 사용자 입력부(131)와 마이크(122)가 배치된다. 사용자 입력부(132)와 인터페이스(170) 등은 전면 케이스(101) 및 후면 케이스(102)의 측면들에 배치될 수 있다.
- [0066] 사용자 입력부(130)는 휴대 단말기(100)의 동작을 제어하기 위한 명령을 입력받기 위해 조작되는 것으로서, 복수의 조작 유닛들(131,132)을 포함할 수 있다. 조작 유닛들(131,132)은 조작부(manipulating portion)로도 통칭 될 수 있으며, 사용자가 촉각 적인 느낌을 가면서 조작하게 되는 방식(tactile manner)이라면 어떤 방식이든 채용될 수 있다.
- [0067] 제1 또는 제2조작 유닛들(131, 132)에 의하여 입력되는 내용은 다양하게 설정될 수 있다. 예를 들어, 제1 조작



유닛(131)은 시작, 종료, 스크롤 등과 같은 명령을 입력받고, 제2 조작 유닛(132)은 음향출력부(152)에서 출력되는 음향의 크기 조절 또는 디스플레이부(200)의 터치 인식 모드로의 전환 등과 같은 명령을 입력받을 수 있다.

- [0068] 도 2b는 도 2a에 도시된 휴대 단말기의 후면 사시도이다.
- [0069] 도 2b를 참조하면, 단말기 바디의 후면, 다시 말해서 후면 케이스(102)에는 카메라(121')가 추가로 장착될 수 있다. 카메라(121')는 카메라(121, 도 2a 참조)와 실질적으로 반대되는 촬영 방향을 가지며, 카메라(121)와 서로 다른 화소를 가지는 카메라일 수 있다.
- [0070] 예를 들어, 카메라(121)는 화상 통화 등의 경우에 사용자의 얼굴을 촬영하여 상대방에 전송함에 무리가 없도록 저 화소를 가지며, 카메라(121')는 일반적인 피사체를 촬영하고 바로 전송하지는 않는 경우가 많기에 고 화소를 가지는 것이 바람직하다. 카메라(121, 121')는 회전 또는 팝업(pop-up) 가능하게 단말기 바디에 설치될 수도 있다.
- [0071] 카메라(121')에 인접하게는 플래쉬(123)와 거울(124)이 추가로 배치된다. 플래쉬(123)는 카메라(121')로 피사체를 촬영하는 경우에 피사체를 향해 빛을 비추게 된다. 거울(124)은 사용자가 카메라(121')를 이용하여 자신을 촬영(셀프 촬영)하고자 하는 경우에, 사용자 자신의 얼굴 등을 비춰볼 수 있게 한다.
- [0072] 단말기 바디의 후면에는 음향 출력부(152')가 추가로 배치될 수도 있다. 음향 출력부(152')는 음향 출력부(152, 도 2a 참조)와 함께 스테레오 기능을 구현할 수 있으며, 통화시 스피커폰 모드의 구현을 위하여 사용될 수도 있다.
- [0073] 단말기 바디의 측면에는 통화 등을 위한 안테나 외에 방송신호 수신용 안테나(124)가 추가적으로 배치될 수 있다. 방송수신모듈(111, 도 1 참조)의 일부를 이루는 안테나(124)는 단말기 바디에서 인출 가능하게 설치될 수 있다.
- [0074] 단말기 바디에는 휴대 단말기(100)에 전원을 공급하기 위한 전원공급부(190)가 장착된다. 전원공급부(190)는 단말기 바디에 내장되거나, 단말기 바디의 외부에서 직접 탈착될 수 있게 구성될 수 있다.
- [0075] 후면 케이스(102)에는 터치를 감지하기 위한 터치 패드(135)가 추가로 장착될 수 있다. 터치 패드(135) 또한 디스플레이부(200)와 마찬가지로 광 투과형으로 구성될 수 있다. 이 경우에, 디스플레이부(200)가 양면에서 시각 정보를 출력하도록 구성된다면, 터치 패드(135)를 통해서도 상기 시각 정보를 인지할 수 있게 된다. 상기 양면에 출력되는 정보는 상기 터치 패드(135)에 의해 모두 제어될 수도 있다. 이와 달리, 터치 패드(135)에는 디스플레이가 추가로 장착되어, 후면 케이스(102)에도 터치 스크린이 배치될 수도 있다.
- [0076] 터치 패드(135)는 전면 케이스(101)의 디스플레이부(200)와 상호 관련되어 작동한다. 터치 패드(135)는 디스플레이부(200)의 후방에 평행하게 배치될 수 있다. 이러한 터치 패드(135)는 디스플레이부(200)와 동일하거나 작은 크기를 가질 수 있다.
- [0077] 이하에서는, 전술한 구성요소 중 적어도 하나 이상을 포함하는 본 발명에 따른 이동 단말기에 대하여 기술할 것이나, 본 발명에 따른 이동 단말기에 대한 설명에 앞서, 종래 기술에 대한 이동 단말기에 대하여 개략적으로 기술하기로 한다.
- [0078] 도 3은 종래 기술에 따른 이동 단말기의 디스플레이부(10)의 개략적인 단면도이다.
- [0079] 도 3에 도시된 바와 같이, 종래 기술에 따른 이동 단말기는 윈도우 패널(1), 상기 윈도우 패널(1) 하부에 광투과성 수지(R)로 접착되는 디스플레이 패널(5), 상기 윈도우 패널(1) 및 상기 디스플레이 패널(5) 측면에 배치되어 상기 윈도우 패널(1)과 상기 디스플레이 패널(5)을 수용하는 전면 케이스(7)를 포함한다.
- [0080] 이때, 상기 윈도우 패널(1)은 전면 케이스(7)에 접착제로 접착되어 고정되므로 윈도우 패널(1)을 견고하게 전면 케이스(7)에 확실하게 고정하기 위해서 넓은 범위의 접착 영역이 윈도우 패널(1)의 가장자리 영역에 형성된다. 이러한 접착 영역의 하부에는 디스플레이 패널(5)이 배치되지 않아, 시야영역이 제거되는 베젤영역(Bezel Area, BZ)이 된다. 또한, 윈도우 패널과 디스플레이 패널(5)이 광투과성 수지(R)로 접착되기 때문에, 제조 과정에서 온도 및 습도 또는 사용시의 온도 및 습도 등의 외부 환경에 의해 디스플레이 패널(5)과 윈도우 패널(1)이 서로 박리되는 현상이 발생하는 문제점이 있었다. 게다가, 윈도우 패널(1)의 측면과 전면 케이스(7) 사이에는 조립 공차 등으로 인해 수분이나 먼지 등의 이물질이 침투하기가 용이하여, 이로 인해 이동 단말기의 미관이 저해되며 동시에 이동 단말기 내부에 이물질이 침투할 경우 이동 단말기에 전자적 결함을 발생시킬 위험이

존재하였다. 종래 기술에 따른 이동 단말기와 달리, 본 발명에 따른 이동 단말기는 디스플레이부를 구성하는 복수 개의 패널(예를 들어, 윈도우 패널, 터치 패널, 디스플레이 패널 등)를 전면 케이스에 견고하게 고정하는 구조를 구비하고 있다.

- [0081] 구체적으로, 본 발명에 따른 이동 단말기는, 윈도우 패널 및 상기 윈도우 패널의 하부에 배치되는 디스플레이 패널을 포함하는 디스플레이부; 및 상기 디스플레이부를 수용하는 전면 케이스;를 포함하고, 상기 디스플레이부는 상기 디스플레이부의 상부 가장자리에 단차부를 구비하며, 상기 전면 케이스는 상기 단차부에 맞물려 상기 윈도우패널 및 상기 디스플레이 패널을 단말기 본체에 고정하는 고정부를 구비하는 것을 특징으로 한다.
- [0082] 이하에서는, 본 발명에 따른 이동 단말기에서 디스플레이부에 포함된 복수 개의 패널과 전면 케이스에 포함된 고정부에 대하여 도면을 참고하여 더 구체적으로 기술하기로 한다.
- [0083] 도 4는 본 발명의 제1 실시예에 따른 디스플레이부(200)와 전면 케이스(101)에 대한 개략적인 단면도이다.
- [0084] 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1 실시예에 따른 이동 단말기는 디스플레이부(200) 및 상기 디스플레이부(200)를 수용하는 전면 케이스(101)를 포함한다.
- [0085] 상기 디스플레이부(200)는 윈도우 패널(210); 광투과성 수지(R)에 의해 상기 윈도우 패널(210)의 하부에 접촉되며, 사용자가 상기 윈도우 패널(210)에서 하나 이상의 입력위치에 접촉하는 경우 상기 입력위치에 대응되는 전기적 좌표신호를 출력하는 터치 패널(230); 상기 터치 패널(230)의 하부에 위치되며, 시각정보를 상기 윈도우 패널(210) 방향으로 출력하는 디스플레이 패널(250);을 포함한다. 이때, 본 실시예에서, 상기 터치 패널(230)은 생략될 수도 있다. 또한, 상기 디스플레이부(200)는 상기 디스플레이부의 상부 가장자리에 계단 형상의 단차(段差)부(215)를 구비할 수 있다.
- [0086] 상기 전면 케이스(101)는 윈도우 패널(210), 터치 패널(230) 및 디스플레이 패널(250)을 수용한다. 또한, 상기 전면 케이스(101)는 디스플레이부에 구비된 단차부에 맞물려 상기 윈도우패널, 상기 터치 패널 및 상기 디스플레이 패널을 단말기 본체에 고정하는 고정부(101a)를 구비할 수 있다. 상기 전면 케이스(101)의 고정부(101a)는 디스플레이부(200)의 단차부(215)에 상부에서 하부 방향으로 가압력을 작용하여 상기 윈도우패널, 상기 터치 패널(230) 및 상기 디스플레이 패널(250)을 단말기 본체에 고정한다.
- [0087] 고정부(101a)는 전면 케이스(101)의 측면부의 단부에서 윈도우 패널(210)이 수용되는 내측 방향으로 연장되어 있다. 즉, 상기 고정부(101a)는 도 4에 도시된 바와 같이 전면 케이스(101)의 측면부와 함께 "ㄱ"자 형상부를 형성한다. 상기 고정부(101a)는 상기 고정부(101a)의 하면이 본 실시예에서 윈도우 패널(210)의 상면을 하부 방향으로 가압하도록 구성된다.
- [0088] 윈도우 패널(210)은 상부 테두리에 상기 고정부(101a)가 맞물리는 단차부(215)를 구비한다. 즉, 상기 단차부(215)에는 상기 고정부(101a)의 일부분이 안착되고, 전면 케이스(101)의 고정부(101a)의 하면이 접촉하여 윈도우 패널(210), 상기 윈도우 패널(210)의 하부에 광투과성 수지(R)로 접촉되는 터치 패널(230), 상기 터치 패널(230) 하부에 광투과성 수지(R)로 접촉되는 디스플레이 패널(250)을 하부 방향으로 가압한다.
- [0089] 여기서, 상기 고정부(101a)는 상기 윈도우 패널(210)에 구비된 단차부(215)와 맞물려, 디스플레이부(200)에 포함된 복수 개의 패널들을 전면 케이스(101)에 기계적 구조로 고정하므로, 종래 기술에서와 같이 넓은 접촉 영역이 불필요하며, 상기 고정부(101a)가 단차부(215)와 맞닿는 부분은 종래 기술에 따른 접촉 영역보다 적은 면적으로도 이동 단말기에서 견고한 고정력을 획득할 수 있다. 예를 들어, 종래 기술에 따른 이동 단말기에서 윈도우 패널(210)이 전면 케이스(101)에 견고하게 고정되기 위해서는 1.3 mm 내지 2 mm 정도의 접촉 영역을 필요로 하였으나, 본 발명에 따른 이동 단말기에서는 고정부(101a)가 윈도우 패널(210)의 단차부(215)와 접촉하는 영역은 0.2 mm 내지 0.3 mm면 충분하다.
- [0090] 상기 윈도우 패널(210)은 플라스틱 또는 유리 재질로 구성될 수 있고, 바람직하게는 단차부의 가공을 용이하게 하기 위하여 플라스틱으로 구성될 수 있다.
- [0091] 터치 패널(230)은 ITO 패널 또는 ITO 필름으로 구성될 수 있다. 바람직하게는, 상기 터치 패널(230)은 전기 전도도가 높고 연성이 강한 플렉서블 투명 전도성 필름(flexible transparent conducting film)으로 구성될 수도 있다.
- [0092] 전면 케이스(101)의 내측면에서 고정부(101a)의 하부에는 밀봉부(280)가 구비된다. 고정부(101a)의 하부에 위치되는 윈도우 패널(210)의 측면 및/또는 터치 패널(230)의 측면과 전면 케이스(101)의 내측면 사이에는 테이핑 처리하거나 수지를 충전하여 밀봉부(280)를 형성한다. 즉, 상기 밀봉부(280)는, 윈도우 패널의 측면 및 터치 패

널의 측면 중 적어도 하나의 측면을 테이핑처리하여 형성되거나, 또는 윈도우 패널의 측면 및 터치 패널의 측면 중 적어도 하나의 측면과 상기 전면 케이스의 내측면 사이에 충전되는 접착성 수지로 구성될 수 있다.

- [0093] 이러한 밀봉부(280)는 이동 단말기의 본체 내부로 수분이나 먼지 등의 이물질이 침투하는 것을 확실하게 방지하며, 동시에 접착제 역할을 하여 디스플레이부와 전면 케이스 사이의 고정력을 향상시킨다.
- [0094] 본 실시예에 따르면, 디스플레이부(200)에 포함되는 복수 개의 패널들이 서로 광투과성 접착제로 접착되면서 동시에 전면 케이스(101)의 고정부(101a)로부터 하부 방향으로의 가압력을 받아 외부 환경에 의해 패널들이 서로 박리되는 것이 방지될 수 있다. 또한, 고정부(101a)의 길이가 종래 기술에 따른 접착 영역의 길이보다 작게 형성될 수 있으므로, 베젤영역(BZ)을 축소할 수 있어 결과적으로 시야영역을 확장할 수 있다. 게다가, 고정부(101a)와 윈도우 패널(210)의 단차부(215)가 서로 맞물려 연결되므로(즉, 고정부(101a)의 하면과 단차부의 면이 서로 밀착하여 접촉하므로) 이동 단말기의 본체 내부로 이물질이 침투하는 것을 방지할 수 있다.
- [0095] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 디스플레이부(200)와 전면 케이스(101)에 대한 개략적인 단면도이다.
- [0096] 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2 실시예에 따른 이동 단말기는 디스플레이부(200) 및 상기 디스플레이부(200)를 수용하는 전면 케이스(101)를 포함한다.
- [0097] 상기 디스플레이부(200)는 윈도우 패널(210); 광투과성 수지(R)에 의해 상기 윈도우 패널(210)의 하부에 접착되며, 사용자가 상기 윈도우 패널(210)에서 하나 이상의 입력위치에 접촉하는 경우 상기 입력위치에 대응되는 전기적 좌표신호를 출력하는 터치 패널(230); 상기 터치 패널(230)의 하부에 위치되며, 시각정보를 상기 윈도우 패널(210) 방향으로 출력하는 디스플레이 패널(250);을 포함한다. 또한, 상기 디스플레이부(200)는 상기 디스플레이부의 상부 가장자리에 계단 형상의 단차(段差)부(235)를 구비할 수 있다.
- [0098] 상기 전면 케이스(101)는 윈도우 패널(210), 터치 패널(230) 및 디스플레이 패널(250)을 수용한다. 또한, 상기 전면 케이스(101)는 디스플레이부에 구비된 단차부에 맞물려 상기 윈도우패널, 상기 터치 패널 및 상기 디스플레이 패널을 단말기 본체에 고정하는 고정부(101a)를 구비할 수 있다. 상기 전면 케이스(101)의 고정부(101a)는 디스플레이부(200)의 단차(235)부에 상부에서 하부 방향으로 가압력을 작용하여 상기 윈도우패널, 상기 터치 패널(230) 및 상기 디스플레이 패널(250)을 단말기 본체에 고정한다.
- [0099] 고정부(101a)는 전면 케이스(101)의 측면부의 단부에서 윈도우 패널(210)이 수용되는 내측 방향으로 연장되어 있다. 즉, 상기 고정부(101a)는 도 5에 도시된 바와 같이 전면 케이스(101)의 측면부와 함께 "ㄱ"자 형상부를 형성한다. 상기 고정부(101a)는 상기 고정부(101a)의 하면이 본 실시예에서 터치 패널(230)의 상면을 하부 방향으로 가압하도록 구성된다.
- [0100] 도 5에 도시된 바와 같이, 윈도우 패널(210)은 상기 윈도우 패널(210)의 가장자리가 상기 터치 패널(230)의 가장자리로부터 소정 거리만큼 내측에 위치되도록 상기 터치 패널(230)에 결합된다. 즉, 윈도우 패널(210)의 하부에 상기 윈도우 패널(210)의 가장자리보다 더 외측으로 뻗어있는 가장자리를 구비한 터치 패널(230)의 가장자리 부분의 상면과 상기 윈도우 패널(210)의 측면은 고정부(101a)가 맞물리는 단차부(235)를 형성한다. 여기서, 상기 단차부(235)에는 상기 고정부(101a)의 일부분이 안착되고, 전면 케이스(101)의 고정부(101a)의 하면이 접촉하여 윈도우 패널(210)의 하부에 광투과성 수지(R)로 접착되는 터치 패널(230), 상기 터치 패널(230) 하부에 광투과성 수지(R)로 접착되는 디스플레이 패널(250)을 하부 방향으로 가압한다.
- [0101] 여기서, 상기 고정부(101a)는 상기 윈도우 패널(210)과 상기 터치 패널(230)이 형성하는 단차부(235)와 맞물려, 디스플레이부(200)에 포함된 복수 개의 패널들을 전면 케이스(101)에 기계적 구조로 고정하므로, 종래 기술에서와 같이 넓은 접착 영역이 불필요하며, 상기 고정부(101a)가 단차부(235)와 맞닿는 부분은 종래 기술에 따른 접착 영역보다 적은 면적으로도 이동 단말기에서 견고한 고정력을 획득할 수 있다. 예를 들어, 종래 기술에 따른 이동 단말기에서 윈도우 패널(210)이 전면 케이스(101)에 견고하게 고정되기 위해서는 1.3 mm 내지 2 mm 정도의 접착 영역을 필요로 하였으나, 본 발명에 따른 이동 단말기에서는 고정부(101a)가 윈도우 패널(210)의 단차부(235)와 접촉하는 영역은 0.2 mm 내지 0.3 mm면 충분하다.
- [0102] 본 실시예에서, 터치 패널(230)은 고정부(101a)로부터의 하부 방향 가압력을 받으므로 박막인 ITO 필름이나 플렉서블 투명 전도성 필름보다는 소정의 두께를 가지는 ITO 패널로 구성되는 것이 바람직하다.
- [0103] 전면 케이스(101)의 내측면에서 고정부(101a)의 하부에는 밀봉부(280)가 구비된다. 구체적으로, 고정부(101a)의 하부에 위치되는 터치 패널(230)의 측면에는 테이핑 처리하거나 수지를 충전하여 밀봉부(280)를 형성한다. 즉, 상기 밀봉부(280)는, 윈도우 패널의 측면 및 터치 패널의 측면 중 적어도 하나의 측면을 테이핑처리하여 형성되

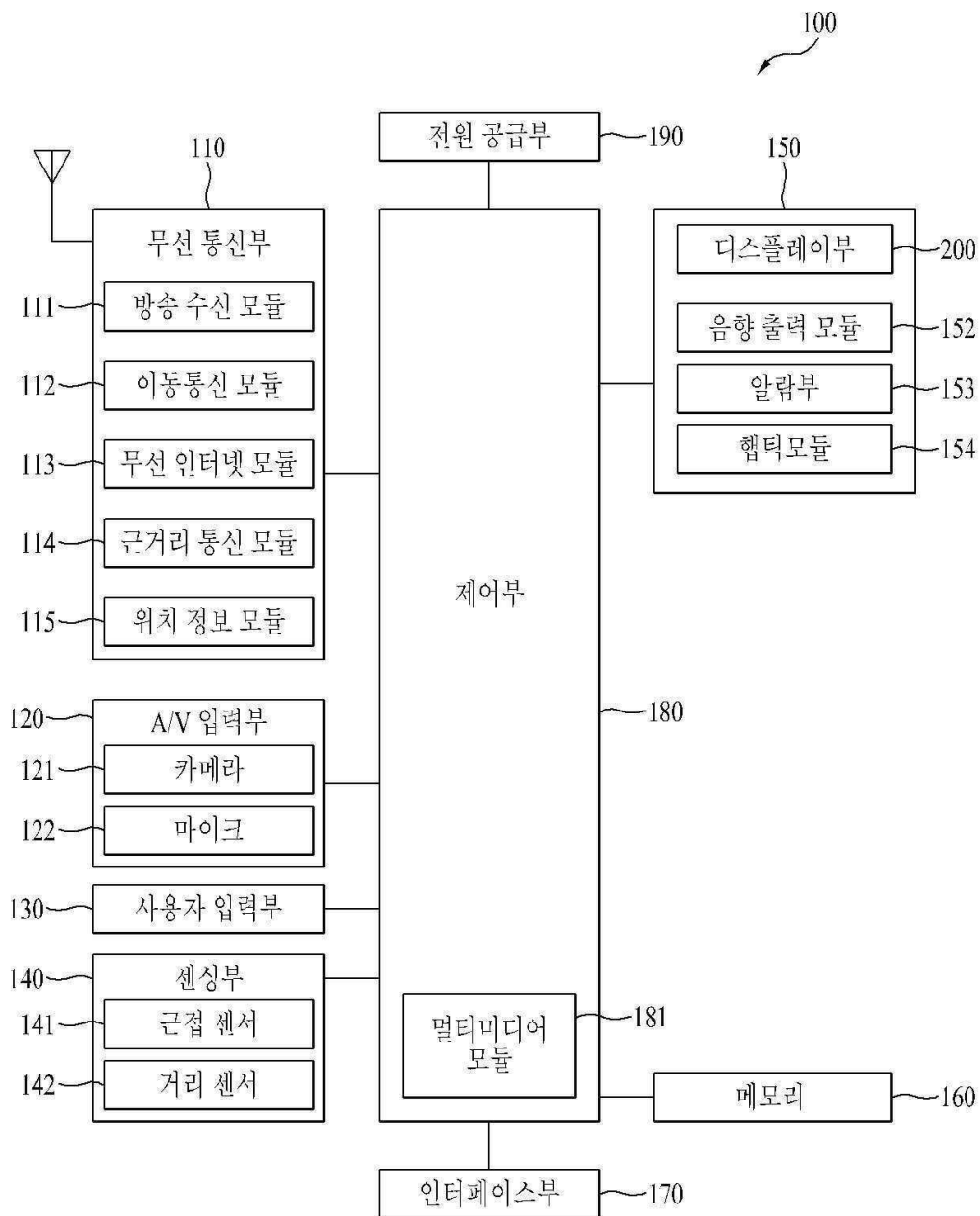
거나, 또는 윈도우 패널의 측면 및 터치 패널의 측면 중 적어도 하나의 측면과 상기 전면 케이스의 내측면 사이에 충전되는 접착성 수지로 구성될 수 있다.

- [0104] 이러한 밀봉부(280)는 이동 단말기의 본체 내부로 수분이나 먼지 등의 이물질이 침투하는 것을 확실하게 방지하며, 동시에 접착제 역할을 하여 디스플레이부와 전면 케이스 사이의 고정력을 향상시킨다.
- [0105] 본 실시예에 따르면, 디스플레이부(200)에 포함되는 복수 개의 패널들이 서로 광투과성 접착제로 접착되면서 동시에 전면 케이스(101)의 고정부(101a)로부터 하부 방향으로의 가압력을 받아 외부 환경에 의해 패널들이 서로 박리되는 것이 방지될 수 있다. 또한, 고정부(101a)의 길이가 종래 기술에 따른 접착 영역의 길이보다 작게 형성될 수 있으므로, 베젤영역(BZ)을 축소할 수 있어 결과적으로 시야영역을 확장할 수 있다. 게다가, 윈도우 패널(210)과 터치 패널(230)이 형성하는 단차부(235)와 고정부(101a)가 서로 맞물려 연결되므로(즉, 고정부(101a)의 하면과 단차부의 면(즉, 터치 패널(230)의 가장자리 부분의 상면)이 서로 밀착하여 접촉하므로) 이동 단말기의 본체 내부로 이물질이 침투하는 것을 방지할 수 있다.
- [0106] 도 6은 본 발명의 제3 실시예에 따른 디스플레이부(200)와 전면 케이스(101)에 대한 개략적인 단면도이다.
- [0107] 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3 실시예에 따른 이동 단말기는 디스플레이부(200) 및 상기 디스플레이부(200)를 수용하는 전면 케이스(101)를 포함한다.
- [0108] 상기 디스플레이부(200)는 윈도우 패널(210); 광투과성 수지(R)에 의해 상기 윈도우 패널(210)의 하부에 접착되며, 사용자가 상기 윈도우 패널(210)에서 하나 이상의 입력위치에 접촉하는 경우 상기 입력위치에 대응되는 전기적 좌표신호를 출력하는 터치 패널(230); 상기 터치 패널(230)의 하부에 위치되며, 시각정보를 상기 윈도우 패널(210) 방향으로 출력하는 디스플레이 패널(250);을 포함한다. 이때, 본 실시예에서, 상기 터치 패널(230)은 생략될 수도 있다. 또한, 상기 디스플레이부(200)는 상기 디스플레이부의 상부 가장자리에 계단 형상의 단차(段差)부(215)를 구비할 수 있다.
- [0109] 상기 전면 케이스(101)는 윈도우 패널(210), 터치 패널(230) 및 디스플레이 패널(250)을 수용한다. 또한, 상기 전면 케이스(101)는 디스플레이부에 구비된 단차부(215)에 맞물려 상기 윈도우패널, 상기 터치 패널 및 상기 디스플레이 패널을 단말기 본체에 고정하는 고정부(101a)를 구비할 수 있다. 상기 전면 케이스(101)의 고정부(101a)는 디스플레이부(200)의 단차(215)부에 상부에서 하부 방향으로 가압력을 작용하여 상기 윈도우패널, 상기 터치 패널(230) 및 상기 디스플레이 패널(250)을 단말기 본체에 고정한다.
- [0110] 고정부(101a)는 전면 케이스(101)의 측면부의 단부에서 윈도우 패널(210)이 수용되는 내측 방향으로 연장되어 있다. 즉, 상기 고정부(101a)는 도 6에 도시된 바와 같이 전면 케이스(101)의 측면부와 함께 "ㄱ"자 형상부를 형성한다. 상기 고정부(101a)는 상기 고정부(101a)의 하면이 본 실시예에서 후술할 제2 윈도우(213)의 상면을 하부 방향으로 가압하도록 구성된다.
- [0111] 윈도우 패널(210)은 제1 윈도우(211)와 광투과성 수지(R)에 의해 상기 제1 윈도우(211)의 하부에 접착되는 제2 윈도우(213)를 포함한다. 상기 제1 윈도우(211)의 두께는 상기 제2 윈도우(213)의 두께보다 작은 것이 바람직하다. 상기 제1 윈도우(211)는 상기 제1 윈도우(211)의 가장자리가 상기 제2 윈도우(213)의 가장자리로부터 소정 거리만큼 내측에 위치되도록 상기 제2 윈도우(213)에 결합된다. 제1 윈도우(211)의 하부에 상기 제1 윈도우(211)의 가장자리보다 더 외측으로 뻗어있는 가장자리를 구비한 제2 윈도우(213)의 가장자리 부분의 상면과 상기 제1 윈도우(211)의 측면은 고정부(101a)가 맞물리는 단차부(215)를 형성한다. 여기서, 상기 단차부에는 상기 고정부(101a)의 일부분이 안착되고, 전면 케이스(101)의 고정부(101a)의 하면이 접촉하여 윈도우 패널(210)의 하부에 윈도우 패널(210), 상기 윈도우 패널(210) 하부에 광투과성 수지(R)로 접착되는 터치 패널(230), 상기 터치 패널(230) 하부에 광투과성 수지(R)로 접착되는 디스플레이 패널(250)을 하부 방향으로 가압한다.
- [0112] 여기서, 상기 고정부(101a)는 상기 제1 윈도우(211)와 상기 제2 윈도우(213)가 형성하는 단차부(215)와 맞물려, 디스플레이부(200)에 포함된 복수 개의 패널들을 전면 케이스(101)에 기계적 구조로 고정하므로, 종래 기술에서와 같이 넓은 접착 영역이 불필요하며, 상기 고정부(101a)가 단차부(215)와 맞닿는 부분은 종래 기술에 따른 접착 영역보다 적은 면적으로도 이동 단말기에서 견고한 고정력을 획득할 수 있다. 예를 들어, 종래 기술에 따른 이동 단말기에서 윈도우 패널(210)이 전면 케이스(101)에 견고하게 고정되기 위해서는 1.3 mm 내지 2 mm 정도의 접착 영역을 필요로 하였으나, 본 발명에 따른 이동 단말기에서는 고정부(101a)가 제2 윈도우(213)의 단차부(215)와 접촉하는 영역은 0.2 mm 내지 0.3 mm면 충분하다.
- [0113] 상기 제1 윈도우(211)와 상기 제2 윈도우(213)는 플라스틱 또는 유리 재질로 구성될 수 있다.

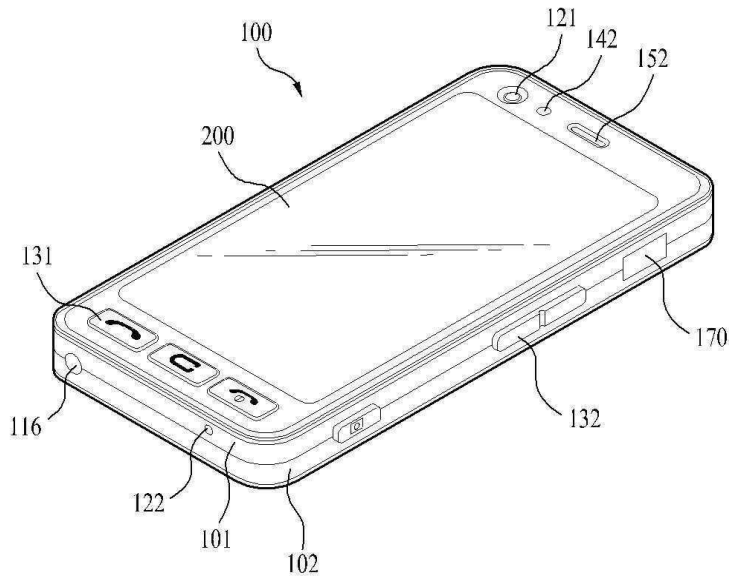


도면

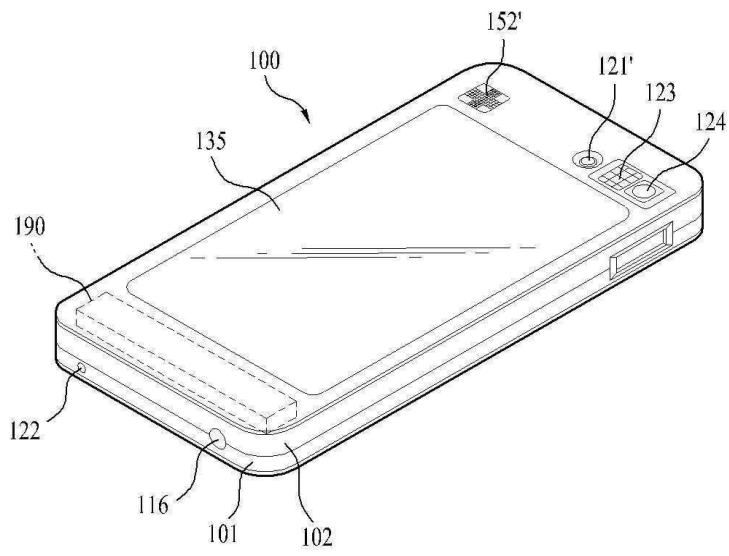
도면1



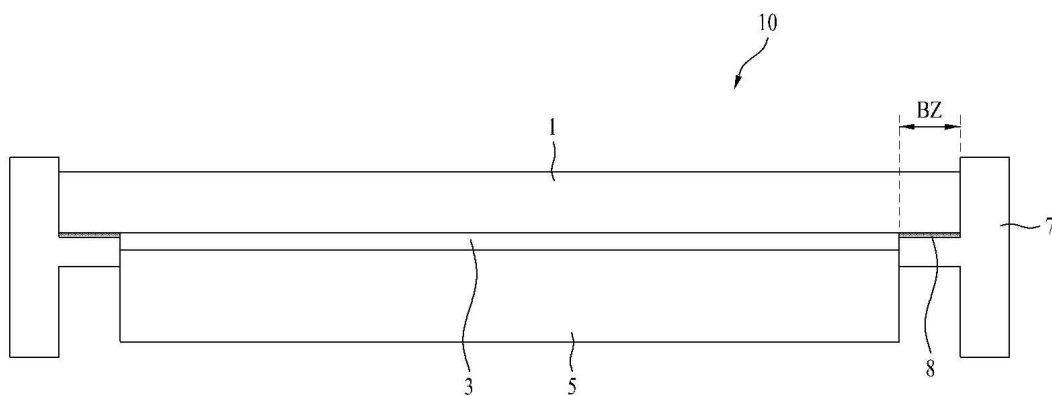
도면2a



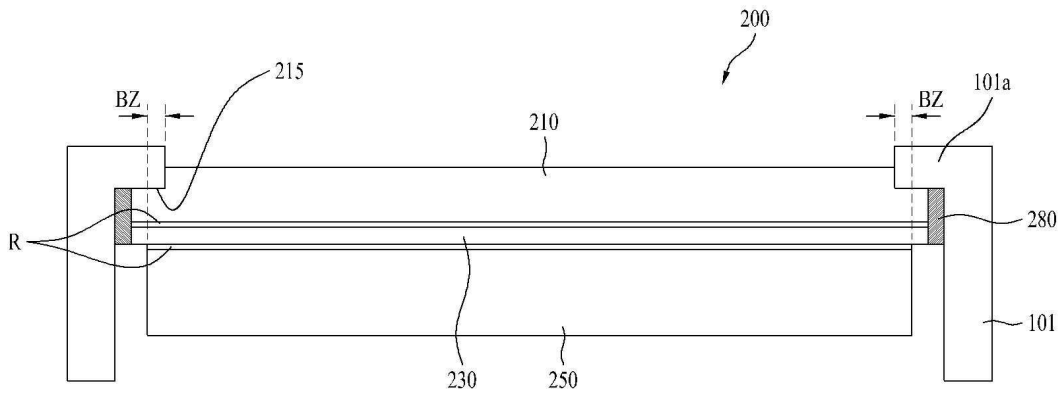
도면2b



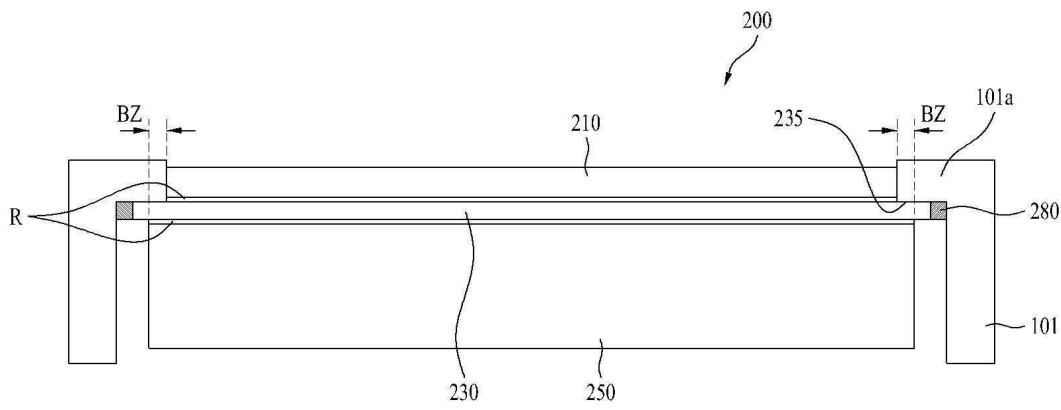
도면3



도면4



도면5



도면6

